La scelta del telescopio

Nozioni di base per l'astrofilo



Galileo Galilei nel 1610 fu il primo astronomo che fabbricò e utilizzò un piccolo cannocchiale per osservare il cielo notturno. Scoprì diverse cose, tra cui i satelliti di Giove e i crateri della Luna.

Apertura (diametro)

L'apertura libera di un telescopio è il diametro dell'obiettivo a lenti o a specchio espressa in millimetri o in pollici.
Più grande è l'apertura, più luce viene raccolta e più luminosa (e migliore) sarà l'immagine.
All'aumentare dell'apertura aumentano i dettagli visibili e la nitidezza dell'immagine. L'apertura determina anche l'ingrandimento massimo utilizzabile.

Lunghezza focale

Questa è la distanza (di solito espressa in millimetri) di un sistema ottico dalla lente (o specchio primario) al punto dove si forma il fuoco del telescopio (punto focale).
Maggiore è la lunghezza focale del telescopio, più elevati sono gli ingrandimenti di cui è capace, quindi l'immagine sarà più grande e il campo inquadrato più piccolo.

Rapporto focale

È il rapporto tra la lunghezza focale del telescopio e la sua apertura. Per esempio, il rapporto focale f/ di un telescopio da 200mm di apertura e 1000 mm di lunghezza focale è pari a: 1000/200 = f/5. I telescopi con rapporti focali compresi tra f/4 ed f/6 sono considerati "luminosi" o "veloci". Essi offrono ingrandimenti più bassi e inquadrano campi più estesi rispetto agli strumenti meno luminosi, come quelli compresi tra f/8 ed f/15.

Gli ingrandimenti

L'ingrandimento del vostro telescopio può essere cambiato variando l'oculare. Per determinare l'ingrandimento dovete semplicemente dividere la lunghezza focale del telescopio per la lunghezza focale dell'oculare che state usando. La formula per il calcolo dell'ingrandimento è la seguente:

$$\text{Ingrandimento} = \frac{\text{Lunghezza Focale del Telescopio (mm)}}{\text{Lunghezza Focale dell'Oculare (mm)}}$$

Guadagno luminoso

Durante la notte, quando il nostro occhio è perfettamente adattato all'oscurità la nostra pupilla si dilata mediamente di 7mm, ciò permette la massima raccolta di luce dall'ambiente che ci circonda. Per un telescopio di un dato diametro il guadagno luminoso è dato dal rapporto tra il diametro (mm) dello strumento e l'apertura in millimetri della nostra pupilla alla massima dilatazione.Maggiore è il diametro dello strumento più elevato è il potere di raccogliere luce e vedere oggetti deboli.

Magnitudine limite

La magnitudine limite osservabile con un dato strumento è la magnitudine apparente della stella più debole presente nel campo visivo dell'osservatore. Questo valore da anche un'indicazione della qualità del cielo che si sta osservando. I telescopi catturano più luce rispetto all'occhio umano, permettendo di osservare oggetti con una luminosità più bassa. La stella più debole che si può scorgere ad occhio nudo sotto un cielo non affetto da inquinamento luminoso è di sesta magnitudine, mentre con un piccolo telescopio o binocolo di 50 mm di diametro è possibile scorgere stelle di decima magnitudine.
All'aumentare del diametro dell'obiettivo aumenta la magnitudine limite delle stelle visibili. Naturalmente questi valori sono strettamente legati alla qualità del cielo.

La risoluzione

La risoluzione o potere risolutivo può essere definita come la quantità di dettagli che un particolare telescopio può vedere. La risoluzione viene normalmente espressa in secondi d'arco e ci sono sessanta secondi d'arco e sessanta minuti d'arco in un grado. Uno dei metodi più utilizzati per verificare il potere risolvente di uno strumento è l'osservazione e la capacità di separazione di stelle doppie molto vicine.

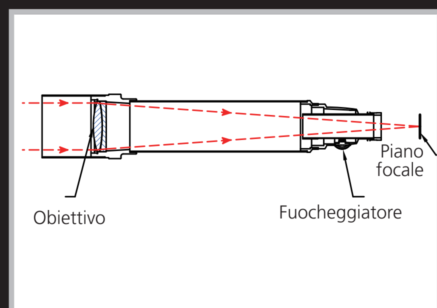


La Via Lattea nella costellazione dello Scorpione.
Ripresa fotografica eseguita dal Colle del Nivolet (TO).
Fotocamera Canon digitale
su montatura Sky-Watcher Eq6 Pro.

Fotografia di Valerio Zuffi

INDICE

I principali schemi ottici dei **telescopi**



Tipo

RIFRATTORE ACROMATICO

Lo schema ottico base di un rifrattore è composto da un doppietto di lenti levigate (crown e flint). La luce attraversando questo schema ottico viene convogliata sul piano focale.

RIFRATTORE APOCROMATICO

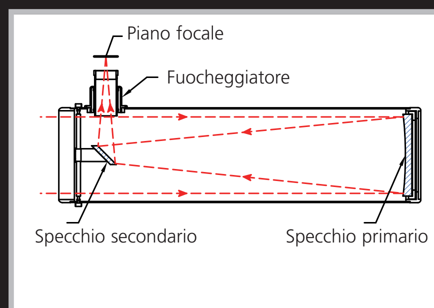
Per eliminare l'aberrazione cromatica caratteristica intrinseca dei telescopi rifrattori, viene utilizzato un doppietto o tripletto di lenti con un elemento ED (vetro a bassa dispersione).

Vantaggi

L'intubazione chiusa protegge l'ottica; Minima manutenzione nel tempo; Non richiedono collimazione; Alto contrasto e grande risoluzione delle immagini grazie all'assenza di ostruzione; Eccellenti per l'uso nell'osservazione lunare, planetaria e stelle doppie; la versione Apocromatica offre immagini incise e dettagliate senza falsi colori.

Svantaggi

Più costosi, pesanti e ingombranti rispetto a telescopi di pari diametro e diverso schema ottico. Presenza di aberrazione cromatica nella versione non apocromatica, presenza di distorsione dell'immagine soprattutto ai bordi.



Tipo

RIFLETTORE NEWTONIANO

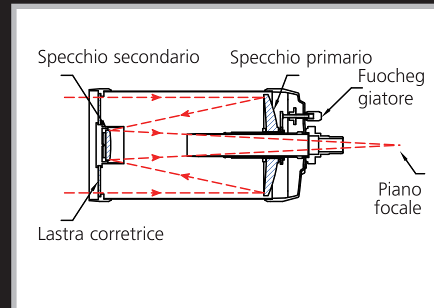
Il telescopio riflettore è un tipo di telescopio che raccoglie la luce per mezzo di uno specchio parabolico, la riflette su uno specchio secondario concentradola sul piano focale.

Vantaggi

Compatti e trasportabili fino a lunghezze focali di1000 mm. Schema ottico esente da aberrazioni cromatiche. Eccellente per la visione di nebulose, galassie e ammassi stellari; sono validi anche per osservazione lunare e planetaria. Performanti nell'astrofotografia del cielo profondo.

Svantaggi

Non adatti per osservazioni terrestri; richiedono una maggior cura e manutenzione soprattutto per l'operazione di allineamento delle ottiche (collimazione). Leggera perdita di luminosità dovuta all'ostruzione dello specchio secondario.



Tipo

SCHMIDT-CASSEGRAIN

Questo schema ottico usa uno specchio primario e secondario abbinati ad una lastra correttrice asferica (Schmidt), utilizzata per correggere l'aberrazione sferica causata dallo specchio primario concavo.

Vantaggi

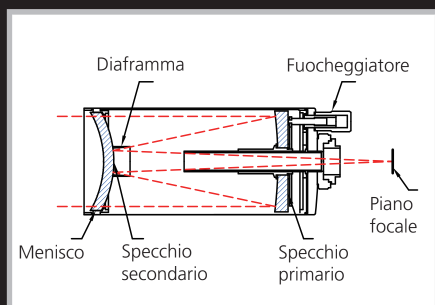
Versatile, utilizzabile per tutti i tipi di osservazione. Compatti e trasportabili, immagine dettagliata su tutto il campo visivo, molto buoni per osservazione planetaria e lunare ad alto ingrandimento e per l'osservazione degli oggetti del cielo profondo.

Svantaggi

Perdita di luce dovuta all'ostruzione causata dalla presenza dello specchio secondario.

Nelle fotografie a pag. 5:
M13, rifrattore acromatico 150 F8, EQ6, posa 4m. Sito: Milano.

M31, riflettore Newton 150 F5, HEQ5, posa 5m. Sito: San Bartelemy (AO).

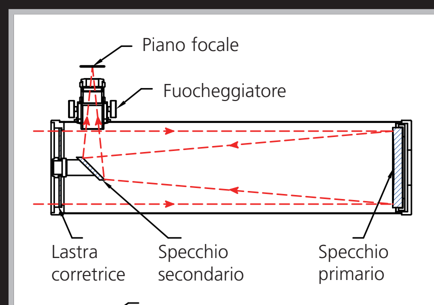


Tipo
MAKSUTOV-CASSEGRAIN

I telescopi Maksutov-Cassegrain sono simili agli Schmidt-Cassegrain. Essi infatti sono dotati di una lastra correttrice (Menisco) per rimuovere l'aberrazione sferica.

Vantaggi
Compatti e trasportabili, nonostante la elevata lunghezza focale; ottimali per osservazione planetaria e lunare ad alti ingrandimenti, offrono immagini dettagliate e contrastate, eccellenti anche per osservazione terrestre.

Svantaggi
Rapporto focale alto e campo ridotto. Tempi elevati per l'equilibrio termico delle ottiche; maggior peso.

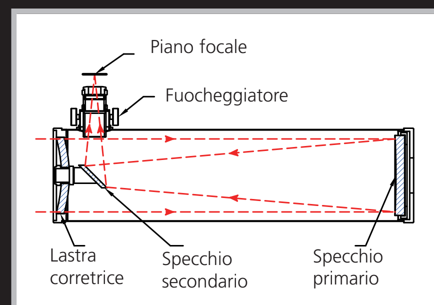


Tipo
SCHMIDT-NEWTON

Questi telescopi catadiottrici combinano i vantaggi delle ottiche Schmidt abbinate allo schema ottico Newton.

Vantaggi
L'immagine è esente da coma rispetto ai newtoniani puri, idonei all'astrofotografia sia con reflex che ccd.

Svantaggi
Necessità di collimazione periodica.



Tipo
MAKSUTOV NEWTON

Altro schema catadiottrico come il Maksutov-Cassegrain, utilizzano un menisco concavo per eliminare l'aberrazione sferica causata dallo specchio primario.

Vantaggi
Campo completamente piano, forniscono immagini contrastate e nitide. Idonei sia per l'osservazione planetaria che l'astrofotografia.

Svantaggi
Peso e ingombro del tubo ottico.


M13


M31

INTRODUZIONE

Lo star test dei **telescopi**

LO **STAR TEST** è la tecnica utilizzata per controllare l'ottica del proprio strumento. E' di semplice realizzazione, ma richiede un esame accurato per avere una corretta interpretazione. Quando una sorgente luminosa puntiforme è osservata attraverso un telescopio, molte aberrazioni ottiche possono essere determinate esaminando l'immagine di diffrazione.

Il telescopio deve essere utilizzato ad alti ingrandimenti, almeno 10x il diametro dell'obiettivo.

Inoltre per eseguire un buon star test deve essere utilizzato un oculare di ottima qualità ed è consigliabile non utilizzare lenti di barlow che potrebbero introdurre altre aberrazioni.

L'immagine dell'oggetto dovrà essere osservata vicinissima al punto di messa a fuoco ottimale sia in intra che extrafocale.

L'immagine di diffrazione perfetta è rappresentata dai dischi di Airy ben incisi e concentrici, inoltre l'immagine dovrà essere simile sia in posizione intra che extra focale.

Una perfetta immagine fuori fuoco in un rifrattore dovrà essere caratterizzata da una serie di cerchi chiari e scuri che si alternano, mentre in un telescopio ostruito sarà presente anche una macchia tonda centrale (ombra del secondario).

I difetti possono essere valutati esaminando sia l'immagine di diffrazione che le immagini nelle posizioni in intra ed extra focale.

Lo Star Test può essere effettuato sia di notte che di giorno, utilizzando una stella artificiale oppure una piccola sfera metallica posizionata sotto la luce del Sole e posta ad una buona distanza.

Prima di procedere occorrerà che lo strumento sia perfettamente collimato e che si sia adattato termicamente, per evitare correnti d'aria interne al tubo.

Inoltre il test deve essere fatto in condizioni di stabilità atmosferica e con stelle lontane da fonti di calore come tetti o palazzi.

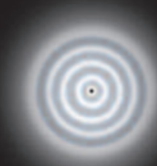
Un'immagine che indica scarsa collimazione indicherà che sarà necessario procedere agendo sullo specchio (o sugli specchi) del telescopio per ricollimare lo strumento. Un buon star test non è possibile senza fare ciò.

Allo stesso modo un'immagine che mostrerà turbolenza atmosferica, vi indicherà che dovrete attendere lo stabilizzarsi della temperatura oppure riprovare in un'altra notte.

Un'immagine che mostra delle ottiche tensionate, indicherà di allentare le viti di collimazione in quanto troppo serrate.

L'astigmatismo può essere causato sia da cattiva collimazione, ma anche da diagonali o superfici riflettenti (come il secondario) non perfettamente piane o ben lavorate.

IMMAGINE PERFETTA



Intra-focale (rifrattore)

SCARSA COLLIMAZIONE/ COMA

Correggere la collimazione prima di continuare lo Star Test



A fuoco

TURBOLENZA ATMOSFERICA

Attendere per una migliore condizione visiva



A fuoco

STAR TEST



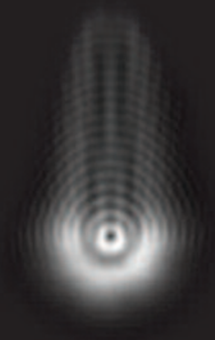
a fuoco extra-focale (rifrattore)

fuori fuoco

fuori fuoco

CORRENTI D'ARIA NEL TUBO

Attendere
che il tubo sia in
temperatura



OTTICHE TENSIONATE

Verificare la causa
dello stress, come viti
troppo serrate o intubazione
montata male



A fuoco fuori fuoco

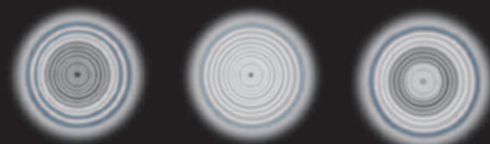
ASTIGMATISMO

Causato da cattiva collimazione
o da superfici riflettenti
non lavorate bene



Intra-focale a fuoco extra-focale

ERRORE ZONALE



Intra-focale a fuoco extra-focale

RUGOSITÀ SUPERFICIALE

Causata da cattiva finitura
o deterioramento della superficie
ottica



A fuoco fuori fuoco



Telescopi Entry Level per avvicinarsi all'esperienza dell'osservazione astronomica e ideali c zare. I crateri lunari, i satelliti di giove, il colore delle stelle e le immagini di alcune delle ne cativo senza precedenti.



Rifrattore 60/700
(SK60700-R)

- Schema Ottico: Rifrattore
- Diametro Obiettivo: 60 mm
- Focale:700 mm (f/11,6)
- Montatura: Altazimutale AZ2
- Treppiede: In alluminio regolabile
- Cercatore: 5x24
- Oculari: 20 mm (35x), 10 mm (70x) diametro 31,8 mm
- Accessori: Diagonale a specchio, Oculare 1,5x immagine raddrizzata,
- Lente di Barlow 2x.

Rifrattore 70/900 EQ1
(SK709EQ1)

- Schema Ottico: Rifrattore
- Diametro Obiettivo: 70 mm
- Focale: 900 mm (f/12,8)
- Montatura: Equatoriale EQ1
- Treppiede: In alluminio regolabile
- Cercatore: 5x24
- Oculari: 25 mm(36x), 10 mm(90x) diametro 31,8 mm
- Accessori: Diagonale a specchio 90°
- Lente Barlow 2x
- Compatibile con motorizzazione opzionale cod. AO5000.

Rifrattore 90/900 EQ2
(SK909EQ2)

- Schema Ottico: Rifrattore
- Diametro Obiettivo: 90 mm
- Focale: 900 mm (f/10)
- Montatura: Equatoriale Eq2
- Treppiede: In alluminio regolabile
- Oculari: 25 mm (36x), 10 mm (90x) diametro 31,8 mm
- Cercatore: 6x30
- Accessori: Diagonale a specchio 90°
- Lente di barlow 2x con adattatore T per macchina fotografica
- Compatibile con motorizzazione opzionale cod. AO1000 o AO2000.

ome regalo intelligente per piccoli astronomi. Compatti, leggeri, semplici da utiliz-
bulose più famose del cielo vi coinvolgeranno in un esperienza di divertimento edu-



Newton 114/1000 EQ1
(SK1141EQ1)

- Schema Ottico: Newton
- Diametro: 114mm
- Focale: 1000 (f/8,7)
- Montatura: Equatoriale EQ1
- Treppiede: Alluminio Regolabile
- Oculari: 25 mm (40x) e 10 mm (100x)
- Cercatore:5x24
- Accessori: lente di Barlow 2x
- Compatibile con motorizzazione opzionale cod. AO5000.



Newton 130/900 EQ2
(SK1309EQ2)

- Schema Ottico: Newton
- Diametro: 130mm
- Focale: 900mm
- Montatura: Equatoriale EQ2
- Treppiede: Alluminio Regolabile
- Oculari: 25mm (36x) 10mm(90x)
- Lente di Barlow 2x
- Cercatore: 5x24
- Accessori: lente di barlow 2x
- Compatibile con motorizzazione opzionale cod. AO1000 o AO2000.




Telescopi nati per soddisfare le richieste sia dei neofiti più esigenti, sia di chi cerca strume su due assi, sono gli strumenti ideali sia per l'osservazione visuale che per la fotografia ast


Ottica e montatura disponibili anche separatamente



Mak127/1500 EQ3
(SKBKMAK127EQ3)

- Schema Ottico: Maksutov
- Diametro obiettivo: 127 mm
- Focale: 1500 mm (f/11,8)
- Montatura EQ3 motorizzabile su 1 o 2 assi
- Treppiede in alluminio regolabile
- Cercatore: a punto rosso (star-pointer)
- Oculari: 25 mm (60x), 10 mm (150x)
- Accessori: diagonale a specchio 90° diam.31,8mm
- Compatibile con motorizzazione opzionale cod. AO3000 o AO4000.

Newton 150/750 EQ3
(SKBKP150750-DSF + AO91514)

- Schema Ottico: Newton
- Diametro obiettivo: 150 mm
- Focale: 750 mm (f/5)
- Montatura EQ3 motorizzabile su 1 o 2 assi
- Treppiede in alluminio regolabile
- Cercatore: 6x30
- Oculare: LET 28 mm (30x) diam. 50,8 mm
- Compatibile con motorizzazione opzionale cod. AO3000 o AO4000.

Rifrattore Acromatico 102/1000 EQ5
(SKBK1021NEQ5)

- Schema Ottico: Rifrattore acromatico
- Diametro obiettivo: 102 mm
- Focale: 1000 mm (f/9,8)
- Montatura EQ5
- Compatibile con motorizzazione su 2 assi opzionale (AO 6000)
- Treppiede in acciaio regolabile
- Cercatore: 6x30
- Oculari: 25 mm (40x), 10 mm (100x) diam. 31,8mm
- Accessori: diagonale 90° diam. 50,8 mm, con riduttore 31,8 mm.

nti leggeri e trasportabili. Grazie alle robuste montature equatoriali EQ3 e EQ5 motorizzabili ronomica.



Rifrattore Acromatico 120/1000 EQ5

(SKBK1201 + AO91515)

- Schema Ottico: Rifrattore
- Diametro Obiettivo: 120 mm
- Focale:1000 mm (f/8.3)
- Montatura: Equatoriale EQ5
- Compatibile con motorizzazione su 2 assi opzionale (AO 6000)
- Treppiede: In acciaio regolabile
- Cercatore: 6x30
- Oculari: 25 mm(40x), 10 mm(100x) diametro 31,8mm
- Accessori: Diagonale a specchio 90° diametro 50,8mm con riduttore 31,8 mm.

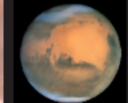


Newton 200/1000 EQ5

(SKBK2001EQ5 - DSF)

- Schema Ottico: Newton
- Diametro Obiettivo: 200 mm
- Focale:1000 mm (f/5)
- Montatura: Equatoriale EQ5
  Compatibile con motorizzazione su 2 assi opzionale (AO 6000)
- Treppiede: In acciaio regolabile
- Cercatore: 8x50
- Oculari: 25 mm(40x), 10 mm(100x) diametro 31,8 mm
- Fuocheggiatore: Crayford 50,8/31,8 mm con demoltiplicatore.






Configurazioni dotate di montatura equatoriale con puntamento automatico Synscan.

Ottica e montatura disponibili anche separatamente



Ottica e montatura disponibili anche separatamente



Newton 150/750 EQ3 Synscan

(SKBKP150750 - EQ3SYN)

- Schema Ottico: Newton
- Diametro obiettivo: 150 mm
- Focale: 750 mm (f/5)
- Montatura EQ3 Synscan computerizzata
- Pulsantiera: 14.000 oggetti celesti in memoria, aggiornabile via web
- Treppiede: in acciaio regolabile
- Cercatore: 6x30
- Oculari: 25 mm (30x), 10 mm (75x) diametro 31,8mm
- Compatibile con correttore di coma (cod.AOCORR).

Newton 200/1000 HEQ5 Synscan

(SKBKP2001-DSF + SK-HEQ5-SYNSCAN)

- Schema Ottico: Newton
- Diametro obiettivo: 200 mm
- Focale: 1000 mm (f/5)
- Montatura HEQ5 Synscan computerizzata
- Pulsantiera: 14.000 oggetti celesti in memoria, aggiornabile via web
- Treppiede: in acciaio regolabile
- Cercatore: 8x50
- Oculare: LET 28mm (40x) diam.50,8mm.

Mak150 HEQ5 Synscan

(SKBKMAK150 + SK-HEQ5-SYNSCAN)

- Schema Ottico: Maksutov
- Diametro obiettivo: 150 mm
- Focale: 1800 mm (f/12)
- Montatura HEQ5 Synscan computerizzata
- Pulsantiera: 14.000 oggetti celesti in memoria, aggiornabile via web
- Treppiede: in acciaio regolabile
  Cercatore: 8x50
- Oculare: LET 28 mm (72x) diam.50,8 mm
- Accessori: diagonale 90° diametro 50,8 mm.

Ottica e montatura disponibili anche separatamente

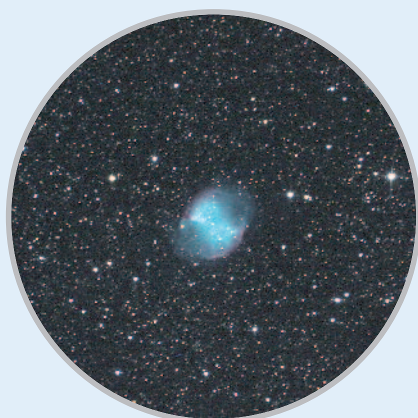


Osservare il cielo non è mai stato così semplice! I telescopi in configurazione Dobson sono sinonimo di semplicità e trasportabilità. Strumenti completi che soddisfano le esigenze dell'osservatore più esperto.



Dobson 130 Heritage
(SKDOBP130)

- Schema ottico: Newton (specchio parabolico), tubo ottico truss
- Diametro obiettivo: 130 mm
- Focale: 650 mm (f/5)
- Montatura : Dobson mono braccio in legno
- Oculari: 25mm(48x), 10mm(65x)
- Cercatore: a punto rosso (Starpointer)
- Accessori: Scatola regalo.



Dobson 8”
(SKDOB8P)

Dobson 10”
(SKDOB10))

- Schema ottico: Newton specchio parabolico in pyrex
- Diametro obiettivo: 200 mm (8”)
  254 mm (10”)
- Focale: 1200 mm f/6 (8”)
  1200 mm f/4,7(10”)
- Montatura: Dobson in legno
- Oculari: 25 mm (46x), 10 mm (120x)
- Cercatore: 8x50.



Grazie al grande diametro, garantiscono osservazioni eccellenti degli oggetti del cielo prof con il collaudato sistema Synscan nella versione AZ questi strumenti uniscono la tradizione 14.000 oggetti astronomici.



Dobson 12" Collassabile

(SKDOB12-F)

- Schema ottico: Newton specchio parabolico in pyrex
- Diametro obiettivo: 305 mm
- Focale: 1500 mm (f/4,9)
- Tubo ottico a traliccio, colassabile
- Montatura: Dobson in legno
- Oculari: 26 mm (60x), 10 mm (150x) diametro 31,8 mm
- Cercatore: 8x50.



Dobson 16" Collassabile

(SKDOB16-F)

- Schema ottico: Newton, specchio parabolico in pyrex
- Diametro obiettivo: 406 mm
- Focale: 1800 mm (f/4,4)
- Tubo ottico a traliccio, colassabile
- Montatura: Dobson in legno
- Oculari: 26 mm (72x), 10 mm (180x) diametro 31,8 mm
- Cercatore: 8x50.





ondo. Trasportabilità eccezionale data dal tubo collassabile. Ora grazie alla versione GOTO alla tecnologia del puntamento automatico e inseguimento grazie al database interno di oltre



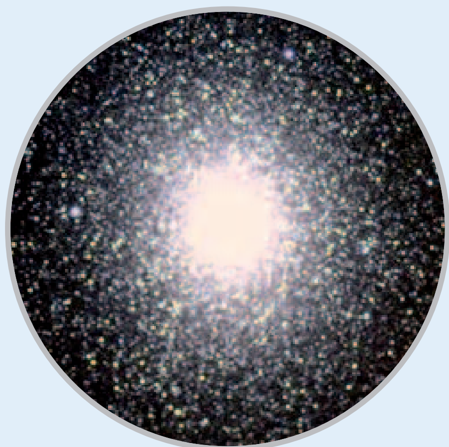
Dobson10" goto
(SKDOB10-GOTO)

- Schema ottico: Newton, tubo ottico truss
- Diametro obiettivo: 254 mm
- Focale: 1200 mm (f/5)
- Montatura: Dobson computerizzata con sistema Synscan AZ goto con 14.000 oggetti in memoria
- Oculari: 26 mm (46x), 10 mm (120x)
- Fuocheggiatore: Crayford da 50,8 / 31,8 mm
- Cercatore: 8x50.



Dobson 12" goto
(SKDOB12-GOTO)

- Schema ottico: Newton, tubo ottico truss
- Diametro obiettivo: 300 mm
- Focale: 1500 mm (f/5)
- Montatura: Dobson computerizzata con sistema Synscan AZ goto con 14.000 oggetti in memoria
- Oculari: 26 mm (57x), 10 mm (150x)
- Fuocheggiatore: Crayford da 50,8 / 31,8 mm
- Cercatore: 8x50.





Tubi ottici rifrattori acromatici, telescopi con un ottimo rapporto qualità prezzo adatti sia per l'osservazione planetaria che per il cielo profondo. Non rinunciando all'astrofotografia.

Rifrattore Acromatico 150/1200



Rifrattore Acromatico 150/750



Rifrattore Acromatico 150/1200
(SKBK15012)

- Schema Ottico: Rifrattore
- Diametro Obiettivo: 150 mm
- Focale:1200 mm (f/8) - Cercatore: 9x50
- Oculare: 28 mm (43x) diametro 50,8 mm
- Fuocheggiatore: Crayford 50,8/31,8mm con demoltiplicatore
- Accessori: Diagonale a Specchio 90° diametro 50,8 mm con riduttore 31,8 mm
- Peso: 8,5 Kg.

Rifrattore Acromatico 150/750
(SKBK150750)

- Schema Ottico: Rifrattore
- Diametro Obiettivo: 150 mm
- Focale:750 mm (f/5) - Cercatore: 9x50
- Oculare: 28mm (28x) diametro 50,8mm
- Fuocheggiatore: Crayford 50,8/31,8 mm con demoltiplicatore
- Accessori: Diagonale a specchio 90° diametro 50,8 mm con riduttore 31,8 mm
- Peso: 7 Kg.

Newton 250/1200
(SKBKP25012 - DUAL)

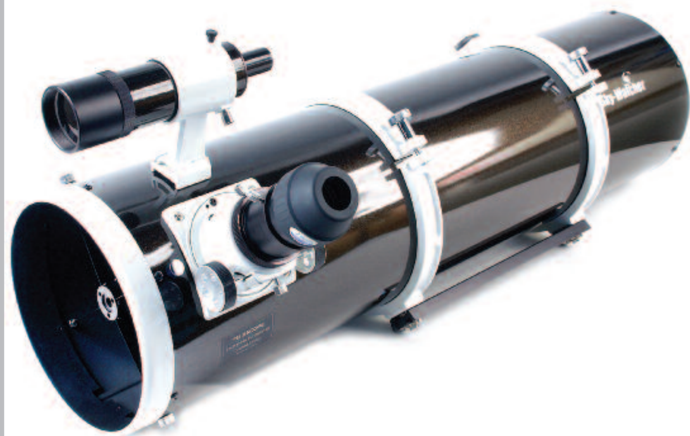
- Schema Ottico: Newton
- Diametro: 250mm
- Focale: 1200 mm (f/4,8)
- Cercatore:9x50
- Fuocheggiatore: Crayford 50,8/31,8mm
- Oculare: 28mm (42x) diametro 50,8mm - Peso: 12 Kg.

Newton 300/1500
(SKBKP30015 - DSF)

- Schema Ottico: Newton
- Diametro: 300 mm
- Focale: 1500 mm (f/5)
- Cercatore: 9x50
- Fuocheggiatore: Crayford 50,8/31,8 mm
- Oculare: 28mm (42x) diametro 50,2 mm
- Peso: 25 Kg
- Accessori: barra a coda di rondine tipo losmandy.

Tubi ottici Newton ideali per l'astrofotografia senza compromessi degli oggetti più elusivi del cielo profondo. Inoltre grazie al correttore di coma dedicato (cod. AOCORR venduto a parte), le stelle sono puntiformi su tutto il campo inquadrato.

Newton 200/1000



Newton 200/1000
(SKBKP2001 - DSF)

- Schema Ottico: Newton
- Diametro: 200 mm
- Focale: 1000 mm (f/5)
- Cercatore: 9x50
- Fuocheggiatore: Crayford 50,8/31,8 mm
- Oculare: 28mm (40x)
  diametro 50,8 mm - Peso: 7,5 Kg.

É disponibile anche il tubo Newton 150/750

Newton 250/1200



Newton 300/1500



I tubi ottici Maksutov sono caratterizzati da un'estrema compattezza unita ad una focale m
netari e stelle doppie, grazie all'elevato contrasto e nitidezza. Il Mak-Newton 190, infine, è u



Maksutov 90
(SKMAK90-SP)

- Schema Ottico: Maksutov
- Diametro obiettivo: 90 mm
- Focale: 1250 mm (f/13,9)
- Cercatore: a punto rosso (star-pointer)
- Oculari: 20mm (62x), 10mm (125x)
- Accessori: diagonale a specchio 90°, valigetta morbida, attacco a treppiede fotografico.

Maksutov 127
(SKBKMAK127)

- Schema Ottico: Maksutov
- Diametro obiettivo: 127 mm
- Focale: 1500 mm (f/11,8)
- Cercatore: a punto rosso (star-pointer)
- Oculari: 20mm (75x), 10mm (150x) diam. 31,8mm
- Accessori: diagonale a specchio 90°, valigetta morbida, attacco treppiede fotografico.



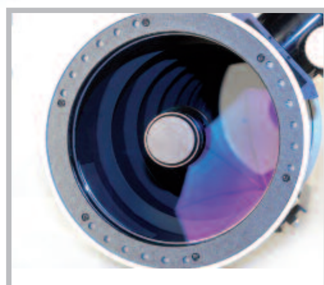
Maksutov 150
(SKBKMAK150)

- Schema Ottico: Maksutov
- Diametro obiettivo: 150 mm
- Focale: 1800 mm (f/12)
- Cercatore: 8x50
- Oculare: 28mm (53x) diam. 50,8mm
- Accessori: diagonale a specchio 90° diam. 50,8mm con riduttore 31,8mm, slitta a coda di rondine 45mm.



olto elevata. Sono ideali quindi per l'osservazione ad alta risoluzione dei dettagli pla-
n eccezionale strumento per la fotografia e l'osservazione planetaria e del cielo profondo.





Maksutov-Newton 190
(SKBKMN190)

- Schema Ottico: Maksutov-Newton
- Diametro obiettivo: 190 mm
- Focale: 1000 mm (f/5,3)
- Diaframmi interni per aumentare il contrasto
- Cercatore: 8x50
- Accessori: Coppia di anelli con slitta a coda di rondine 45mm.



Maksutov 180
(SKBKMAK180)

- Schema Ottico: Maksutov
- Diametro obiettivo: 180 mm
- Focale: 2700 mm (f/15)
- Cercatore: 8x50
- Oculare: 28mm (53x) diam. 50,8mm
- Accessori: diagonale a specchio 90° diam. 50,8mm con riduttore 31,8mm, slitta a coda di rondine 45mm.

I rifrattori apocromatici Skywatcher sono strumenti perfetti sia per l'uso visuale che per l'astrofotografia di qu stre forniscono prestazioni superbe. L'elevatissimo contrasto delle immagini prodotte consente di osservare a tantissimi dettagli lungo il terminatore. La versione Black Diamond utilizza il vetro Schott per l'elemento posit menti offrono prestazioni eccelse e senza compromessi nell'impiego astrofotografico.

Rifrattore Apocromatico ED80 Black Diamond



Compatibile con il riduttore/spianatore 0,85x (cod. AORIDO85-80)

Rifrattore Apocromatico ED80 Black Diamond

(SKBKED80)

- Schema Ottico: Rifrattore con lenti ED
- Diametro Obiettivo: 80 mm
- Focale: 600mm (f/7,5)
- Cercatore: 8x50
- Oculari: 28mm (21x) diametro 50,8 mm
- Fuocheggiatore: Crayford 50,8/31,8 mm con demoltiplicatore
- Accessori: Diagonale a Specchio 90° dielettrico diametro 50,8 mm con riduttore 31,8mm, valigia in alluminio, anelli e barra a coda di rondine
- Peso: 2,6 Kg.

Rifrattore Apocromatico ED80 Black Diamond. Solo ottica



Compatibile con il riduttore/spianatore 0,85x (cod. AORIDO85-80)

Rifrattore Apocromatico ED80 Black Diamond

(SKED80-SP)

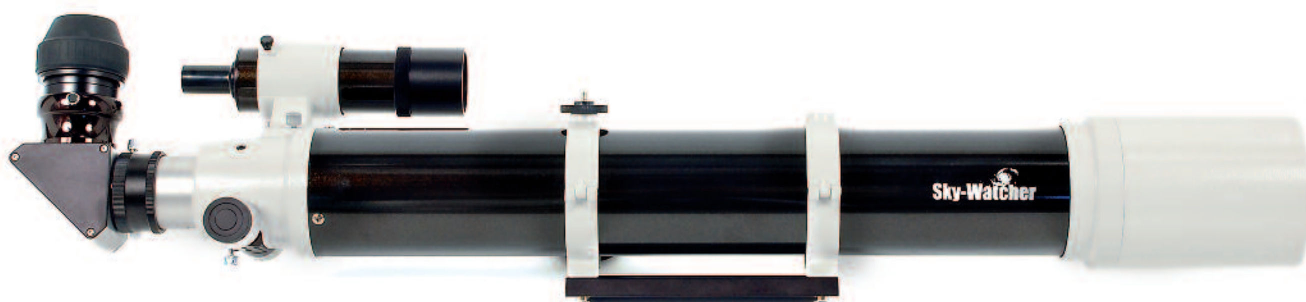
- Schema Ottico: Rifrattore con lenti ED
- Diametro Obiettivo: 80 mm
- Focale: 600mm (f/7,5)
- Fuocheggiatore: Crayford
- 50,8/31,8 mm
- Accessori: anelli e barra a coda di rondine
- Peso: 2,6Kg.





**alsiasi tipo di soggetto, soprattutto quelli del DeepSky (galassie, nebulose, ammassi stellari). Nell'uso terre-
nche i piu' difficili dettagli dei pianeti giganti del Sistema Solare, come Giove e Saturno. La Luna mostra
ivo Crown. Inoltre grazie ai riduttori/spianatori di campo dedicati (disponibili come accessori) questi stru-**

Rifrattore Apocromatico ED100 Black Diamond



Compatibile con il riduttore/spianatore 0,85x (cod. AORIDO85-100)

Rifrattore Apocromatico ED100 Black Diamond

(SKBKED100)

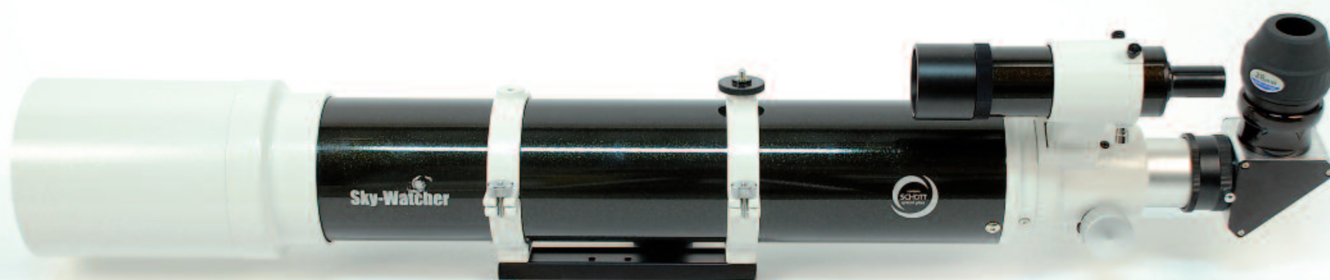
- Schema Ottico: Rifrattore con lenti ED
- Diametro Obiettivo: 100 mm
- Focale: 900 mm (f/9)
- Cercatore: 8x50
- Oculari: 28 mm diametro 50,8 mm
- Fuocheggiatore: Crayford 50,8/31,8 mm con demoltiplicatore
- Accessori: Diagonale a Specchio 90° dielettrico diametro 50,8 mm con riduttore 31,8 mm, valigia in alluminio, anelli e barra a coda di rondine
- Peso:3,5 Kg.

Rifrattore Apocromatico ED120 Black Diamond

(SKBKED120)

- Schema Ottico: Rifrattore con lenti ED
- Diametro Obiettivo: 120 mm
- Focale: 900 mm (f/7,5)
- Cercatore: 8x50
- Oculari: 28 mm diametro 50,8 mm
- Fuocheggiatore: Crayford 50,8/31,8 mm con demoltiplicatore
- Accessori: Diagonale a Specchio 90°
- dielettrico diametro 50,8 mm con riduttore 31,8mm, valigia in alluminio, anelli e barra a coda di rondine
- Peso:5,2 Kg.

Rifrattore Apocromatico ED120 Black Diamond



Compatibile con il riduttore/spianatore 0,85x (cod. AORIDO85-120)



I nuovi Newton Widephoto sono nati per la fotografia del cielo profondo: il rapporto focale F/4 garantisce una eccezionale luminosità unita ad una grande qualità ottica.

Correttore di coma (opzionale) dedicato

Newton Widephoto 200mm

(SKP2008-IWP)

- Schema Ottico: Newton a specchio parabolico
- Diametro obiettivo: 200 mm
- Focale: 800 mm (f/4)
- Fuocheggiatore: dual-speed con porta oculari 50,8/31,8 mm
- Anelli con piastra 45mm.



Newton Widephoto 250mm

(SKP2501-IWP)

- Schema Ottico: Newton a specchio parabolico
- Diametro obiettivo: 250 mm
- Focale: 1000 mm (f/4)
- Fuocheggiatore: dual-speed con porta oculari 50,8/31,8 mm
- Anelli con piastra 45mm.



I nuovi rifrattori apocromatici a 3 elementi sono degli strumenti eccezionali per la fotografia astronomica, grazie al campo piano ed alla superba correzione cromatica. Skywatcher inoltre propone molteplici accessori per la fotografia astronomica.

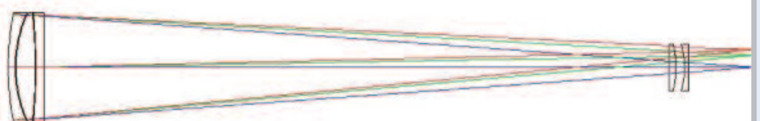
TUBI OTTICI ESPRIT A 3 ELEMENTI
Super Apo

ED80
ED120
ED150

Rifrattore APO Esprit 80ED
(SKSED80)

- Ottica a 3 elementi, diametro 80mm, focale 400mm (f/5)
- Fuocheggiatore a due velocità da 3" con riduzione 1:11
- Paraluce retrattile
- Spianatore di campo in dotazione con raccordo M48.

Schema ottico a 3 elementi più spianatore di campo in dotazione



Rifrattore APO Esprit 120ED
(SKSED120)

- Ottica a 3 elementi, diametro 120mm, focale 840mm (f/7)
- Fuocheggiatore a due velocità da 3" con riduzione 1:11
- Paraluce retrattile.
- Spianatore di campo in dotazione con raccordo M48
- Peso 9,6 Kg.

Rifrattore APO Esprit 150ED
(SKSED150)

- Ottica a 3 elementi, diametro 150mm, focale 1.050mm (f/7)
- Fuocheggiatore a due velocità da 3" con riduzione 1:11
- Paraluce retrattile
- Spianatore di campo in dotazione con raccordo M48
- Peso 14,5 Kg.

Montature altazimutali adatte ad ogni esigenza di osservazione naturalistica o astronomica. biosi tra affidabilità, qualità e prezzo interessante. Disponibili nelle versioni GO-TO e senza

Montatura Altazimutale AZ3



Montatura altazimutale HDAZ



Montatura Altazimutale AZ4



Montatura Altazimutale AZ3
(AO-AZ3)

- Montatura: Altazimutale
- Movimenti: Micrometrici in entrambi gli assi
- Tipo attacco:Coda di rondine
- Treppiede: Alluminio regolabile in altezza.

Montatura altazimutale HDAZ
(AO-HDAZ)

- Montatura: Altazimutale a colonna con doppio attacco
- Movimenti: micrometrici in entrambi gli assi
- Tipo attacco: A coda di rondine, due telescopi in parallelo
- Treppiede: In acciaio.

Montatura Altazimutale AZ4
(AO-AZ4)

- Montatura: Altazimutale
- Movimenti: frizionati in entrambi gli assi
- Tipo attacco: A coda di rondine
- Treppiede: In acciaio, regolabile in altezza.





**. Le montature equatoriali Sky-Watcher nascono per dare all'astrofilo più esigente una sim-
motori.**

EQ3 SYNSCAN



Montatura Equatoriale EQ3 Synscan
(SK-EQ3-SYN)

- Montatura: Equatoriale alla tedesca computerizzata con sistema GOTO SYNSCAN
- Pulsantiera: Sysncan Ver.3 aggiornabile via web con 14.000 oggetti in memoria
- Gps: Opzionale
- Cannocchiale Polare: Si
- Porta Autoguida: Si
- Treppiede: Alluminio, regolabile in altezza
- Portata max: 6 Kg.

EQ5 SYNSCAN



Montatura Equatoriale EQ5 Synscan
(SK-EQ5-SYN)

- Montatura: Equatoriale alla tedesca computerizzata con sistema GOTO SYNSCAN
- Pulsantiera: Sysncan Ver.3 aggiornabile via web con14.000 oggetti in memoria
- Gps: Opzionale
- Cannocchiale Polare: Si
- Porta Autoguida: Si
- Treppiede: Alluminio, regolabile in altezza
- Portata max: 10 Kg.

HEQ5 SYNSCAN



Montatura Equatoriale HEQ5 Synscan
(SK-HEQ5-SKYSCAN)

- Montatura: Equatoriale alla tedesca computerizzata con sistema GOTO SYNSCAN
- Pulsantiera: Sysncan Ver.3 aggiornabile via web con 14.000 oggetti in memoria
- Gps: Opzionale
- Cannocchiale Polare: Si,
- Porta Autoguida: Si
- Treppiede: Alluminio, regolabile in altezza
- Portata max: 13 Kg.

Le montature sono disponibili anche nelle versioni classiche senza motorizzazione.


NEQ6 SYNSCAN

Montatura Equatoriale NEQ6 Synscan

(SK-NEQ6-SYNSCAN)

- Montatura: Equatoriale alla tedesca computerizzata con sistema GOTO SYNSCAN
- Pulsantiera: Sysncan Ver.3 aggiornabile via web con 14.000 oggetti in memoria
- Gps: Opzionale
- Cannocchiale Polare: Si, illuminato
- Porta Autoguida: Si
- Treppiede: Alluminio, regolabile in altezza
- Portata max: 25 Kg
- Accessori: Testa con doppio innesto per piastre Losmandy (75mm) o Skywatcher (45mm).

È disponibile l'alimentatore da 220V AU18771 per EQ6 e AZEQ6

AZ EQ6 Synscan

(SK-AZ-EQ6)

- Portata Massima 25 Kg
- Treppiede in acciaio da 2"
- Barra contrappesi in acciaio diametro 25mm
- Regolazione latitudine da 10° a 90°
- Regolazione in azimut +/- 9°
- Cannocchiale polare con illuminatore
- Pulsantiera Synscan con 42.000 oggetti
- Allineamento polare assistito
- Motori multistep 12V DC
- Controllo dual encoder
- Velocità di inseguimento siderale, lunare, solare
- Funzione PEC per correzione errore periodico
- Inseguimento altazimutale o equatoriale
- Alimentazione 12V 3A
- Peso treppiede 7,5 Kg
- Peso montatura 15,4 Kg
- Contrappeso 5 Kg x 2



La montatura **AZ EQ6** posizionata in altazimutale



AZ Q6 SYNSCAN

La nuova AZ EQ6 racchiude 3 montature in una. Potreste utilizzarla in altazimut, equatoriale o con due tubi ottici in parallelo. Meccanica di alto livello, puntamento polare assistito e elettronica all'avanguardia.

La nuova EQ8 è la montatura definitiva per le ottiche di grande diametro e peso. Incorpora una meccanica di altissimo livello ad un'elettronica precisa e affidabile, che gli utilizzatori delle montature Skywatcher già conoscono. È dotata di controllo dual-encoder, di puntamento polare assistito e correzione dell'errore periodico permanente, per un setup iniziale della massima precisione.

Montatura Equatoriale EQ8 Synscan

(SK-EQ8)

- Portata Massima 50 Kg
- Treppiede Heavy Duty con colonna centrale
- Regolazione latitudine da 10° a 65°
- Regolazione in azimut +/- 10°
- Trasmissione 435:1 Worm Drive + 64 Micro-step/0.9° Stepper Motor Drive
- Risoluzione 0,12 arcsec
- Motori microstep ad elevata risoluzione, direct drive per minimizzare il backlash
- Controllo dual encoder
- Pulsantiera Synscan con 42.000 oggetti
- Allineamento polare assistito
- Velocità di inseguimento siderale, lunare, solare
- Funzione PPEC per correzione errore periodico per manente
- Funzione Auto Home
- Massima velocità di puntamento 3,3 °/sec
- N.2 contrappesi da 10Kg
- Alimentazione 11-16V, 4Ah
- Cannocchiale polare opzionale



È disponibile l'alimentatore da 220V AU18771 per EQ8



Le serie di oculari e lenti di Barlow Sky-Watcher soddisfano sia il neofita che l'osservatore più esperto.



Oculari serie Plossl Advanced

Oculari PLOSSL dall'ottimo rapporto qualità/prezzo, con ottiche a 4 elementi con trattamento multistrato. Disponibili in diverse focali, sia per ingrandimenti elevati che per osservazioni a largo campo.



Oculari serie Planetary

Si caratterizzano dal campo visivo più ampio (58°) e sono indicati soprattutto per osservazione ad alto ingrandimento dei dettagli lunari, planetari e stelle doppie. Hanno una buona estrazione pupillare, sono quindi adatti ai portatori di occhiali.

Lente di Barlow 2X acromatica

(AO7400)
Diametro 31,8mm

Lente di Barlow 2X

(AO7500)
con raccordo per foto T2





Oculare 12,5mm con reticolo illuminato

(AOR125)
Oculare di guida con doppio reticolo illuminato ad intensità regolabile, con batteria.



Lente di Barlow 2X apocromatica

(AOEDBARLOW02)
a 3 elementi 50,8/31,8mm

Skywatcher propone una vasta gamma di accessori per soddisfare ogni esigenza osservativa e fotografica: oculari, lenti di Barlow, torrette binoculari, filtri planetari e per osservazione solare, raccordi fotografici per fotocamere reflex e compatte.



Cercatore 6X30 con sostegno
(AO7620)



Mirino star pointer con sostegno
(AO51630).



Contrappesi:
disponibili in vari modelli per i tipi di montature Skywatcher.



Cannocchiali polari per montature EQ3 / HEQ5
(AO-POLAR3)
e EQ5 / EQ6
(AO-POLARI5).







Filtri colorati 31,8mm per l'osservazione planetaria
AO7300 lunare (verde)
AO94118-12 blu chiaro
AO94118-05 arancio
AO94118-15 neutro n.96



Riduttori di focale per rifrattori ED e correttori di coma per telescopi newton F/5.

Consultate il listino Skywatcher per scoprire la gamma completa di accessori.

Una completa gamma di accessori per completare al meglio il vostro strumento, sia per il visuale, che per la fotografia.



Cercatore 6X30 immagine raddrizzata con sostegno

(AO7630)



Raccordo fotografico modulare per reflex

(AOFOTO318)
Innestandolo nel porta oculari del telescopio, permette di fotografare al fuoco diretto o in proiezione all'oculare.



Slitte a coda di rondine

da 45mm e 75mm.



Torcia rossa a led

(AO93588).



Anelli di diverso diametro

per il montaggio di tubi ottici su montature.
Disponibili nei diametri
100mm (AO-TRED80),
235mm (AO51-59000),
285mm (AO51-50000).



Raccordo foto universale per camere digitali compatte.

Si innesta direttamente sull'oculare
(diametro 28 mm - 45 mm).

Cannocchiali Acuter

I cannocchiali ACUTER offrono una resa ottica eccellente unita ad un prezzo competitivo rispetto ad altri prodotti di pari livello. Lo scafo è resistente pur mantenendo una buona leggerezza e le ottiche con trattamento multistrato completo donano immagini ricche di contrasto e luminosità anche in condizione di scarsa luce. Sono disponibili nelle versioni da 80mm o 100mm di diametro, acromatiche o ED a bassa dispersione, per immagini ancora più dettagliate e prive di cromatismo.



Acuter 20-60x80A

- Diametro 80mm
- Ingrandimento zoom 20x-60x
- Corpo con visione angolata a 45°
- Campo visivo 2° - 1°
- Waterproof con riempimento in azoto
- Disponibile nella versione acromatica o ED



ACUTER 22-67x100A

- Diametro 100mm
- Ingrandimento zoom 22x-67x
- Corpo con visione angolata a 45°
- Campo visivo 1,8° - 0,9°
- Waterproof con riempimento in azoto
- Disponibile nella versione acromatica o ED
- Custodia da appostamento inclusa